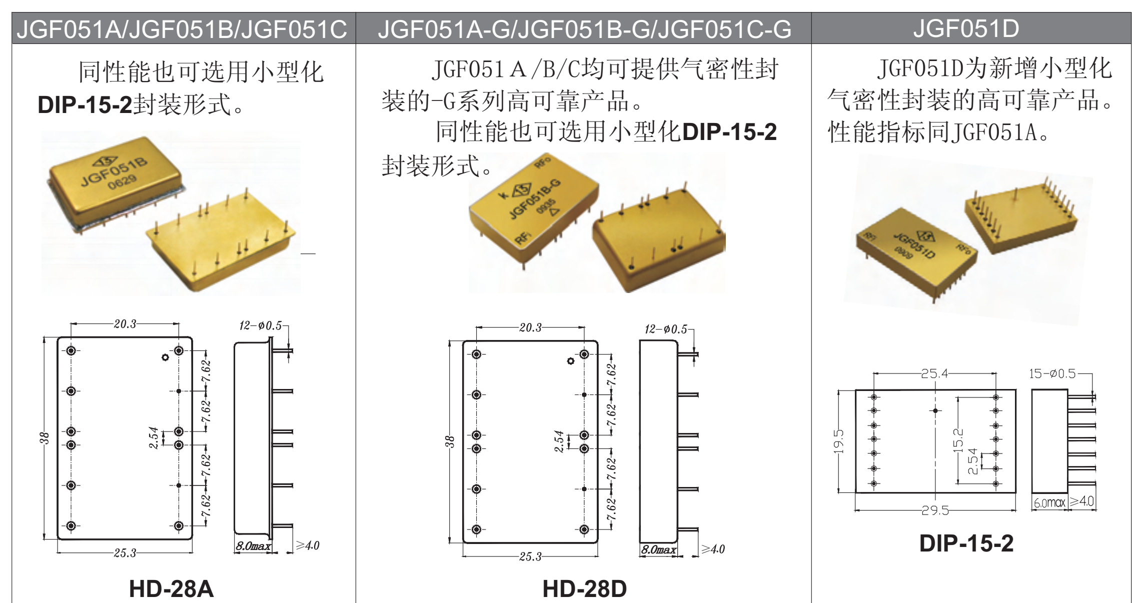
性能特点

- 高增益，最大增益可达60dB;超过70dB的自动增益控制范围； JGF051B外接放大电路后更可增至80dB以上；
- 高稳定输出，内部温度补偿，幅度变化仅0.5dB;
- JGF051A 用一电位器实现输出幅度可调； JGF051B 外部耦合 AGC 信号，更方便与其它电路级连使用；JGF051C 响应时间可调，更适合调幅(AM)信号使用；
- 工作温度: -40～+85℃;-55～+85℃（-G系列，051D）；



电性能表 *(50Ω测试系统， $V_{CC} = V_{CC1} = +12V$，T_A =+25℃)*

性 能 参 数	符 号	单位	规范值	典型值	备注
频率范围 [1]	f_L～f_H	MHz	10～200	10～240	
最大功率增益	Gp	dB	≥56	60	
增益平坦度	ΔGp	dB	≤3.0	1.0	
输入驻波比	$VSWRi$		≤2:1	1.4:1	
AGC 动态范围	L	dB	≥60	70	-66～+4dBm，AGC 输出-7dBm
AGC 输出幅度	P_A	dBm	-10～+5	-12～+7	JGF051A/051C/051D，外接幅度调节电位器
				0 [2]	JGF051B，耦合电阻 220Ω
输出幅度变化	ΔP	dB	≤1.0	0.5	AGC 控制 55dB，0dBm 输出，T_A=-40～+85℃
输出功率	$P_{0(1dB)}$	dBm	≥6.0	8.0	
信号响应时间 [4]	τ	mS		2.2 [4]	JGF051A/051B/051D，-3dBm 阶跃输入响应
AGC 控制电压	V_{T1}	V		0～10	引出的内部 AGC 控制电压
信号强度指示 [3]	V_{T2}	V		0.7～5	JGF051A/051D [3]
工作电流	I_{CC}	mA		90～110	

注:1） JGF051 系列可定制更高频率产品，但提高频率后最大增益、AGC 动态范围等指标会降低；
2） JGF051B 型标准产品典型输出幅度 0dBm，可定制-10～+3dBm 产品；
3） 仅 JGF051A/051D型产品具有信号强度指示，JGF051C不具备 AGC 控制电压输出；
4） JGF051C 信号响应时间可调,在 22与25 脚间接电容后可使信号响应速度变慢，特别适合于调幅(AM)信号的AGC 控制。

石家庄市179信箱76分箱(050002) ☆ 电话:0311-83933285,3281,3427 ☆ 传真:0311-83933424 ☆ http://www.hbmmc.com

典型特性曲线

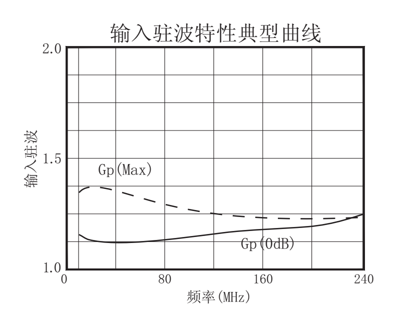
最大增益典型曲线

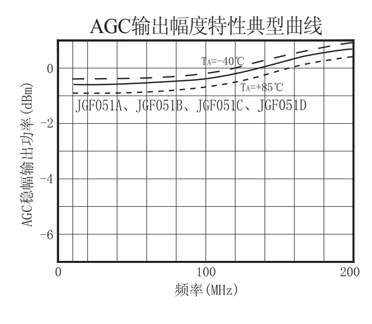
JGF051A、JGF051B、JGF051C、JGF051D

TA=-40℃ TA=+25℃ TA=+85℃

最大增益(dB) 62 60 58 56 54

频率(MHz) 0 80 160 240

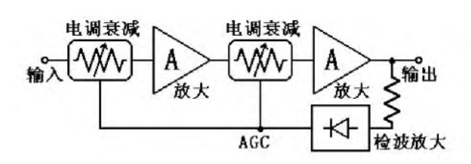




极限使用参数

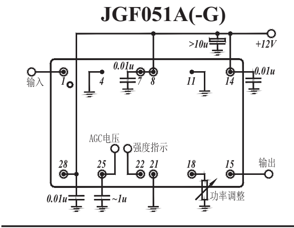
最高电源电压	+15V
AGC 电源电压	+18V
最大输入功率	+13dBm
最高储存温度	+100℃

电路原理框图



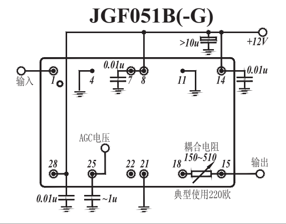
基本应用电路及管脚排列

JGF051A(-G)



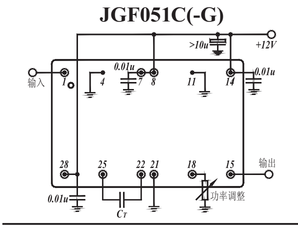
1. 信号输入
4. 地
7. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
8. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
11. 地
14. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
15. 信号输出
18. 输出功率调整
21. 地
22. 信号强度指示—VT2
25. AGC 控制电压—VT1
28. AGC 电源 V_{CC1} — +12V(0.5V)

JGF051B(-G)



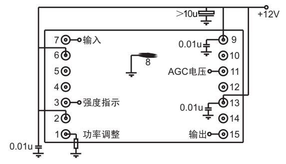
1. 信号输入
4. 地
7. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
8. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
11. 地
14. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
15. 信号输出
18. AGC 耦合端，典型应用耦合电阻 220Ω
21. 地
22. 空脚
25. AGC 控制电压—VT1
28. AGC 电源 V_{CC1} — +12V(0.5V)

JGF051C(-G)



1. 信号输入
4. 地
7. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
8. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
11. 地
14. 电源 Vcc — +12V(0.5V)
15. 信号输出
18. 输出功率调整
21. 地
22. 外接积分电容，调节 AGC 时间常数
25. AGC控制电压
28. AGC 电源 V_{CC1} — +12V(0.5V)

JGF051D



1. 输出功率调整
2. 电源Vcc—+12V(0.5V)
3. 信号强度指示—VT2
4. 空
5. 空
6. 电源Vcc—+12V(0.5V)
7. 信号输入
8. 地
9. 电源Vcc—+12V(0.5V)
10. 空
11. AGC控制电压—VT1
12. 空
13. 电源Vcc—+12V(0.5V)
14. 空
15. 信号输出

典型应用及电路

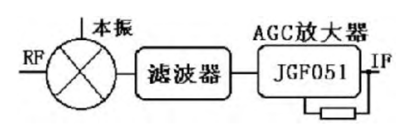


图 1 JGF051 在接收机做中频 AGC 放大器

图 1 为接收机电路中AGC 放大器的典型应用，JGF051放大器通常用在中频输出级电路中，实现稳幅输出以满足解调电路的需要。

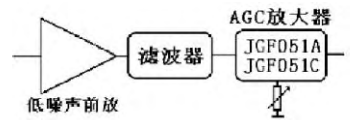


图 2 用 JGF051A 构成高增益低噪声AGC放大电路

图 2 是用 JGF051A、JGF051C 、JGF051D与前级低噪声放大器(如 HE364B)构成的高增益低噪声AGC放大电路，其增益典型值可达到90dB，噪声系数仅1.5dB。该电路也可用在接收机中 作为的高增益AGC中放。

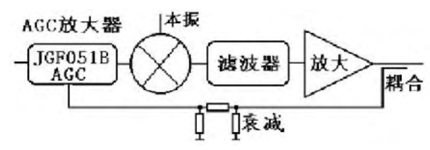


图 3 JGF051 构成高增益大动态变频 AGC 中放

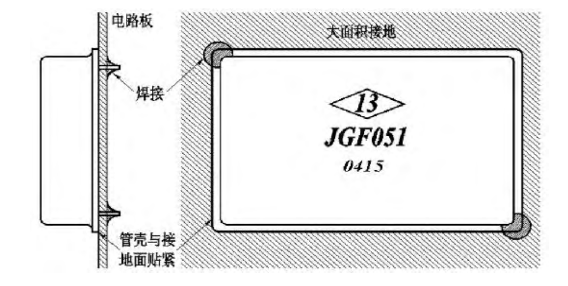
图 3 是 JGF051B 在二次变频接收机中作前置中放的典型应用电路，由于后面还有二中频放大器，AGC放大器的动态范围可提高到 80dB 甚至100dB。JGF051B也可直接接放大器同频放大，以实现稳幅的功率输出，此种应用应注意避免耦合信号引入正反馈引起自激，后级放大器增益不宜过高，与后级放大器之间必须加入滤波器。

电路安装

JGF051型放大器使用中必须良好接地，管壳下应是大面积接地面，安装时放大器管壳要贴紧电路板接地面，可将管壳四角焊接到地；安装如右图所示。

HD-28A管壳采用锡封，电路内部有焊接线，不宜采用载流焊工艺进行焊接，焊接管腿时间也不宜过长；

内有静电敏感器件，焊接时烙铁必须接地（最好与电路板共地），焊接管腿时条件允许建议断电焊接，烙铁带电（交流 15V 以上）会损坏器件！



使用说明

1. 放大器使用中应注意电源滤波，每个电源管脚应加有 0.01μF 滤波电容，电路中还要加入一个10μF以上滤波电容;(见基本应用电路)
2. 放大器安装必须接地良好，以避免因此可能出现的工作不正常；（见电路安装）
3. JGF051A、JGF051B、JGF051D型电路不要求信号快速响应时，可在 AGC 控制电压指示端(25 脚，即VT1端)加一个0.1～1.0μF或更大的滤波电容到地以避免寄生干扰；
4. JGF051C 型电路 22 与25管脚接大电容可使 AGC 响应速度大幅降低，特别适合于调幅(AM)信号需要进行AGC 控制的场合；
5. JGF051A、JGF051D型电路 AGC 控制的反馈信号已在内部连接，使用时 18 脚接固定电阻到地，也可接一可调电位器(5.1kΩ或 10kΩ)以调节输出幅度；需要注意随输出幅度降低，输出幅度随温度的变化会变大；对JGF051A 型电路，为避免 AGC 出现失控(尤其在高低温下)，建议AGC输出幅度不小于−10dBm。

6. JGF051A输出幅度与调节电阻典型对应关系如下表所示(常温 70MHz 频率下)：

电阻值(Ω)	2k	1.5k	1k	800	680	580	510	470	420
输出功率(dBm)	+5	+3	0	-3	-5	-7	-10	-12	-15

7. JGF051B 电路 AGC 反馈控制信号是通过在 AGC 耦合端(18 脚)引入，使用时在 18 脚与 15 脚 (输出端)之间间加入一个 150～510Ω片式电阻，输出功率可有4～5dB 调整量，典型使用220Ω电阻，输出幅度曲线见频率输出幅度典型曲线；该电路可通过在后级电路输出端加入定向耦合器或功分器等器件耦合信号(约-3～0dBm 左右)以实现 AGC 控制(见典型应用电路图 3)，因而使用可更灵活，但该方法应注意避免耦合信号引入正反馈使级连电路发生自激振荡，后级放大电路增益不宜过高(一般变频放大最大增益在 30dB 左右、同频放大不超过 20dB)；
8. 中频 AGC 放大器可与其它放大器级连使用，以构成高增益中放，此时建议在放大器之间加入滤波器，既可以抑制干扰及噪声提高 AGC 控制的精度，还可以防止高增益放大器链发生自激；
放大器使用中出现自激、不稳定（如增益出现缓慢漂移或增益大幅下降）应及时查找原因并加以解决，放大器长时间工作在自激、不稳定状态会造成永久损坏；使用时也应注意不要让强的杂波信号串入放大器输入端及 AGC 耦合端；
9. JGF051A、JGF051B、JGF051D型AGC放大器也可作为一个电压增益控制（VGC）放大器使用，此时应将AGC电源 端(VCC1，28 脚）悬空，从AGC 控制电压端（25脚）加入增益控制电压（0～10V），控制电压为+10V时对应为最大增益状态；
10. JGF051系列中频 AGC 放大器一般只能作为连续波信号放大使用，JGF051A、JGF051B、JGF051D对突发信号的AGC响应速度约为 2～2.5mS，信号消失后 AGC 释放时间约为20～25mS，需要更高响应速度或传输AM信号需降低响应速度时可选用JGF051C型电路，用户也可根据所需响应速度单独定制产品。